

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00800

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B08B 7/04, H01L 21/304, G02B 5/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B08B 7/04, 1/04, 3/00,  
H01L 21/304, G02B 5/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2000-11374, A (System Seiko Co., Ltd.), 14 January, 2000 (14.01.00), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-8
Y	US, 5806126 (ONTRAK SYSTEMS, Inc.) 15 September, 1998 (15.09.98) Full text; Figs. 1-3 & WO, 97/13590, A1 & EP, 914216, A	1-8
A	JP, 7-51640, A (Inax Corp.), 28 February, 1995 (28.02.95), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-8
A	JP, 3-35145, Y2 (Kabushiki Kaisha Masuda Seisakusho), 25 July, 1991 (25.07.91), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
21 February, 2001 (21.02.01)Date of mailing of the international search report  
06 March, 2001 (06.03.01)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

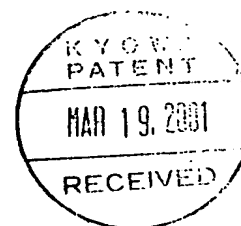
From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF RECEIPT OF  
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 28 February 2001 (28.02.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 129860-699	International application No. PCT/JP01/00800

The applicant is hereby notified that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. (for all designated States except US)  
YOSHIMURA, Takashi et al (for US)

International filing date : 05 February 2001 (05.02.01)  
Priority date(s) claimed : 03 February 2000 (03.02.00)  
Date of receipt of the record copy  
by the International Bureau : 16 February 2001 (16.02.01)  
List of designated Offices :

National : KR, US

## ATTENTION

The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau.

In addition, the applicant's attention is drawn to the information contained in the Annex, relating to:

- ☒ time limits for entry into the national phase
- ☒ confirmation of precautionary designations
- ☒ requirements regarding priority documents

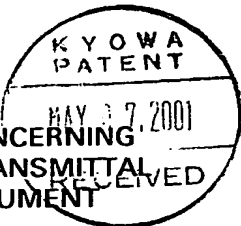
A copy of this Notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer: Y. KUWAHARA Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT



NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 26 April 2001 (26.04.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference 129860-699	
International application No. PCT/JP01/00800	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 05 February 2001 (05.02.01)	
Priority date (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)	
Applicant DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
03 Febr 2000 (03.02.00)	2000/26547	JP	20 Apr 2001 (20.04.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

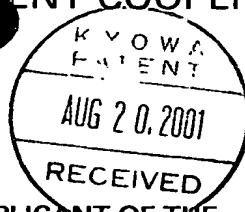
Marc Salzman

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT COOPERATION TREATY

PCT



From the INTERNATIONAL BUREAU

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

YOSHITAKE, Kenji  
Kyowa Patent & Law Office  
Room 323, Fuji Bldg.  
2-3, Marunouchi 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 09 August 2001 (09.08.01)		
Applicant's or agent's file reference 129860-699		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/JP01/00800	International filing date (day/month/year) 05 February 2001 (05.02.01)	
Priority date (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)		
Applicant DAI NIPPON PRINTING CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 09 August 2001 (09.08.01) under No. WO 01/56713

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

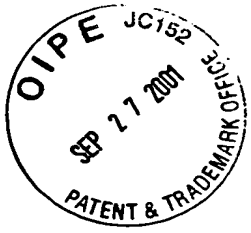
Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colmbettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 特許協力条約に基づく国際出願願書

129860-699

原本（出願用） - 印刷日時 2001年02月05日（05.02.2001）月曜日 11時46分22秒

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際 出願願書は、 0-4-1 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許 協力条約に従って処理されるこ とを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理 官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	129860-699
I	発明の名称	基板端面の洗浄装置およびその方法
II	出願人	
II-1	この欄に記載した者は	出願人である (applicant only)
II-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-4ja	名称	大日本印刷株式会社
II-4en	Name	DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.
II-5ja	あて名:	162-8001 日本国
II-5en	Address:	東京都 新宿区 市谷加賀町一丁目1番1号 1-1, Ichigaya-kaga-cho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-1	その他の出願人又は発明者	
III-1-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-2	右の指定国についての出願人で ある。	米国のみ (US only)
III-1-4ja	氏名(姓名)	吉村 隆志
III-1-4en	Name (LAST, First)	YOSHIMURA, Takashi
III-1-5ja	あて名:	162-8001 日本国
III-1-5en	Address:	東京都 新宿区 市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd., 1-1, Ichigaya-kaga-cho 1-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8001 Japan
III-1-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-1-7	住所 (国名)	日本国 JP



III-2	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-2-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-2-4ja	氏名(姓名)	村上 将一
III-2-4en	Name (LAST, First)	MURAKAMI, Shoichi
III-2-5ja	あて名:	162-8001 日本国
		東京都 新宿区
		市谷加賀町一丁目1番1号
		大日本印刷株式会社内
III-2-5en	Address:	c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd.,
		1-1, Ichigaya-kaga-cho 1-chome,
		Shinjuku-ku, Tokyo 162-8001
		Japan
III-2-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-2-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-3	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-3-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-3-4ja	氏名(姓名)	関口 健
III-3-4en	Name (LAST, First)	SEKIGUCHI, Takeshi
III-3-5ja	あて名:	162-8001 日本国
		東京都 新宿区
		市谷加賀町一丁目1番1号
		大日本印刷株式会社内
III-3-5en	Address:	c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd.,
		1-1, Ichigaya-kaga-cho 1-chome,
		Shinjuku-ku, Tokyo 162-8001
		Japan
III-3-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-3-7	住所 (国名)	日本国 JP
III-4	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-1	この欄に記載した者は	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-4-2	右の指定国についての出願人である。	米国のみ (US only)
III-4-4ja	氏名(姓名)	灘本 信成
III-4-4en	Name (LAST, First)	NADAMOTO, Nobunari
III-4-5ja	あて名:	162-8001 日本国
		東京都 新宿区
		市谷加賀町一丁目1番1号
		大日本印刷株式会社内
III-4-5en	Address:	c/o Dai Nippon Printing Co., Ltd.,
		1-1, Ichigaya-kaga-cho 1-chome,
		Shinjuku-ku, Tokyo 162-8001
		Japan
III-4-6	国籍 (国名)	日本国 JP
III-4-7	住所 (国名)	日本国 JP



IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja IV-1-1en IV-1-2ja	氏名(姓名) Name (LAST, First) あて名:	吉武 賢次 YOSHITAKE, Kenji 100-0005 日本国 東京都 千代田区 丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所
IV-1-2en	Address:	Kyowa Patent & Law Office, Room 323, Fuji Bldg., 2-3, Marunouchi 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3211-2321
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3211-1386
IV-1-5	電子メール	kyowa@magical3.egg.or.jp
IV-2	その他の代理人	筆頭代理人と同じあて名を有する代理人 (additional agent(s) with same address as first named agent)
IV-2-1ja IV-2-1en	氏名 Name(s)	永井 浩之; 鈴木 清弘 NAGAI, Hiroshi; SUZUKI, Kiyohiro
V V-1	国の指定 広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	—
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	KR US
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	
V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)
VI-1 VI-1-1 VI-1-2 VI-1-3	先の国内出願に基づく優先権主張 先の出願日 先の出願番号 国名	2000年02月03日 (03.02.2000) 特願2000-26547 日本国 JP
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

129860-699

原本（出願用） - 印刷日時 2001年02月05日（05.02.2001）月曜日 11時46分22秒

VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	8	-
VIII-3	請求の範囲	2	-
VIII-4	要約	1	129860.txt
VIII-5	図面	3	-
VIII-7	合計	18	
	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状		-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1A	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	吉武 賢次	
IX-2	提出者の記名押印		
IX-2-1	氏名(姓名)	永井 浩之	
IX-3	提出者の記名押印		
IX-3-1	氏名(姓名)	鈴木 清弘	

## 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	

## 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**





## P C T

## 国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 1 2 9 8 6 0 - 6 9 9	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0 ) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 0 8 0 0	国際出願日 (日.月.年) 0 5 . 0 2 . 0 1	優先日 (日.月.年) 0 3 . 0 2 . 0 0
出願人 (氏名又は名称) 大日本印刷株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 ( P C T 1 8 条 ) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 4 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☐ 出願人が提出したものを承認する。

☒ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 ( P C T 規則38.2(b) ) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 C 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☒ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## 第III欄 要約(第1ページの5の続き)

基板端面洗浄装置は、基板(1)の周囲端面を上面洗浄ローラ(16)の弾性多孔質体(29)と下面洗浄ローラ(17)の弾性多孔質体(30)との間に挟着する。駆動モータが駆動すると、被駆動プーリ(24)を介して下面洗浄ローラ(17)が回転するとともに、被駆動プーリ(23)を介して上面洗浄ローラ(16)が下面洗浄ローラ(17)と反対方向に回転する。また、洗浄液供給ノズルから洗浄液供給管を介して洗浄液が支持部材(27)、(28)の内部に供給され、洗浄液が支持部材(27)、(28)の外周壁に形成された連通孔(35)を介して弾性多孔質体(29)、(30)に浸透していく。この状態で、上面洗浄ローラ(16)と下面洗浄ローラ(17)とを回転させながら、移動体(11)により、基板(1)の周囲端面に沿って、上面洗浄ローラ(16)及び下面洗浄ローラ(17)を相対的に移動させる。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B08B 7/04, H01L 21/304,644, G02B 5/20,101

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B08B 7/04, 1/04, 3/00,  
H01L 21/304,644, G02B 5/20,101

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2001年
日本国登録実用新案公報	1994-2001年
日本国実用新案登録公報	1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 2000-11374, A (システム精工株式会社) 14. 1月. 2000 (14. 01. 00) 全文, 図1-10 (ファミリーなし)	1-8
Y	US, 5806126 (ONTRAK SYSTEMS, Inc.) 15. 9月. 1998 (15. 09. 98) 全文, 図1-3 & WO, 97/13590, A1 & EP, 914216, A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21. 02. 01

国際調査報告の発送日

06.03.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

金丸 治之

3 K

9535

電話番号 03-3581-1101 内線 3330



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 7-5 1 6 4 0, A (株式会社イナックス) 28. 2月. 1995 (28. 02. 95) 全文, 図1-3 (ファミリーなし)	1-8
A	J P, 3-3 5 1 4 5, Y 2 (株式会社増田製作所) 25. 7月. 1991 (25. 07. 91) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-8





(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年8月9日 (09.08.2001)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/56713 A1

(51) 国際特許分類: B08B 7/04, H01L 21/304, G02B 5/20

(21) 国際出願番号: PCT/JP01/00800

(22) 国際出願日: 2001年2月5日 (05.02.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2000-26547 2000年2月3日 (03.02.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒162-8001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉村隆志

(YOSHIMURA, Takashi) [JP/JP]. 村上将一 (MURAKAMI, Shoichi) [JP/JP]. 関口 健 (SEKIGUCHI, Takeshi) [JP/JP]. 灘本信成 (NADAMOTO, Nobunari) [JP/JP]; 〒162-8001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉武賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

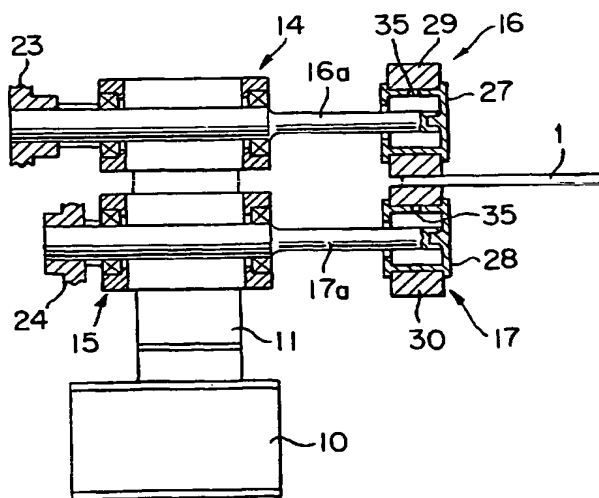
(81) 指定国 (国内): KR, US.

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR WASHING SUBSTRATE END FACE

(54) 発明の名称: 基板端面の洗浄装置およびその方法



(57) Abstract: A substrate end face washing device capable of holding the peripheral end faces of a substrate (1) between an elastic porous body (29) of an upper surface washing roller (16) and an elastic porous body (30) of a lower surface washing roller (17), wherein, when a drive motor is driven, the lower surface washing roller (17) is rotated through a driven pulley (24) and the upper surface washing roller (16) is rotated in the direction opposite to the lower surface washing roller (17) through a driven pulley (23), washing fluid is fed to the insides of supporting members (27) and (28) from a washing fluid delivery nozzle through a washing fluid feed pipe to allow the washing fluid to be penetrated into the elastic porous bodies (29) and (30) through communication holes (35) formed in the outer peripheral walls of the supporting members (27) and (28), and then, while the upper surface washing roller (16) and the lower surface washing roller (17) are moved relative to each other along the peripheral end faces of the substrate (1).

[続葉有]

WO 01/56713 A1



---

(57) 要約:

基板端面洗浄装置は、基板（１）の周囲端面を上面洗浄ローラ（１６）の弾性多孔質体（２９）と下面洗浄ローラ（１７）の弾性多孔質体（３０）との間に挟着する。駆動モータが駆動すると、被駆動プーリ（２４）を介して下面洗浄ローラ（１７）が回転するとともに、被駆動プーリ（２３）を介して上面洗浄ローラ（１６）が下面洗浄ローラ（１７）と反対方向に回転する。また、洗浄液供給ノズルから洗浄液供給管を介して洗浄液が支持部材（２７），（２８）の内部に供給され、洗浄液が支持部材（２７），（２８）の外周壁に形成された連通孔（３５）を介して弾性多孔質体（２９），（３０）に浸透していく。この状態で、上面洗浄ローラ（１６）と下面洗浄ローラ（１７）とを回転させながら、移動体（１１）により、基板（１）の周囲端面に沿って、上面洗浄ローラ（１６）及び下面洗浄ローラ（１７）を相対的に移動させる。

## 明 細 書

## 基板端面の洗浄装置およびその方法

発 明 の 背 景発明の分野

本発明は、半導体や液晶表示装置、カラーフィルタ等の、高精細パターンが形成された基板の製造工程に係り、とりわけ、ガラス基板等の基板上にレジストや着色層等の種々の薄膜を塗布する塗布工程で用いられる、基板端面の洗浄装置およびその方法に関する。

関連技術の説明

例えば、カラーフィルタの製造工程は、ガラス基板等の基板上に真空成膜法等を用いてクロムを成膜する工程と、フォトレジストを塗布し、フォトマスクを配置して露光、現像、クロムエッチングおよびフォトレジスト剥離を行いストライプ状パターンまたは格子状パターン等からなるブラック遮光層を形成する工程と、ブラック遮光層上に1色目の着色用感材を塗布し、フォトマスクを配置して露光および現像を行い1色目の着色層を形成し、次いで、2色目以降の着色層も同様にして形成し、このようにしてR、G、Bの3色の着色層を形成する工程と、これらの着色層上に酸化インジウム錫（ITO）を成膜し、透明電極層を形成する工程とからなる。

上述した工程のうち、着色用感材を塗布する工程においては、スピンコート法やスリットコーティング法等により基板上に着色用感材の塗布液をコーティングする方式が知られている。この方式は、回転する基板の中央部に塗布液を滴下しながら、塗布液を遠心力により基板上に拡散させる方式である。この方式では、図4Bに示すように、基板1の表面に塗布液からなる塗布層2が形成されるが、この塗布層2は基板1の周囲端面から裏面に回り込み、また基板1の周囲端面では膜厚部2aが生じてしまう。このため、この状態のまま現像処理を行うと、基板1の周囲端面に塗布層が部分的に残ってしまうこととなる。

そこで、従来においては、図4Aに示すように、塗布層2が形成された基板1

(以下単に「基板 1」という。)の周囲端面に上下に対向して一对の洗浄ノズル 3 を設け、洗浄ノズル 3 から基板 1 の周囲端面に洗浄液(現像液)を吹き付けながら矢印方向に移動させることにより、基板 1 の周囲端面の洗浄を行っている。

### 発 明 の 概 要

しかしながら、上述した従来の洗浄方法では、洗浄ノズル 3 の先端部から吹き付けられた洗浄液が基板 1 に当たって跳ね返ったり、また洗浄ノズル 3 の先端部が基板 1 に接触したりすること等により、洗浄液が基板 1 の周囲端面から内側に入り込むため、基板 1 上に形成される高精細パターンの品質不良につながりやすい、という問題がある。

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、洗浄液の跳ね返りを効果的に防止して、基板上に形成される高精細パターンの品質を維持することができる、基板端面の洗浄装置およびその方法を提供することを目的とする。

本発明は、基台に対して回転自在に配設された上面洗浄ローラであって、支持部材と、この支持部材の外周に配設された弾性多孔質体とを有する、上面洗浄ローラと、前記基台に対して回転自在に配設された下面洗浄ローラであって、支持部材と、この支持部材の外周に配設され前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体との間に基板の周囲端面を挟着する弾性多孔質体とを有する、下面洗浄ローラと、前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを回転させる回転駆動機構と、前記基板に対して前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラを相対的に移動させる移動機構と、前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体および前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体のうちの少なくとも一方に対して洗浄液を供給する洗浄液供給機構とを備えたことを特徴とする基板端面の洗浄装置を提供する。

なお、本発明においては、前記洗浄液供給機構は、前記弾性多孔質体に対して洗浄液を供給する洗浄液供給管を有することが好ましい。ここで、前記支持部材は、その外周壁に連通孔を有する中空状の部材からなり、前記洗浄液供給管により供給された洗浄液を前記支持部材の内部および前記連通孔を介して前記弾性多孔質体に対して供給することが好ましい。

また、本発明においては、前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラの少

なくとも一方は、前記基台に対して回転軸を介して回転自在に配設されており、前記洗浄液供給機構は、前記上面洗浄ローラまたは前記下面洗浄ローラの回転軸の内部に設けられ前記弾性多孔質体に対して洗浄液を供給する洗浄液通路を有することが好ましい。ここで、前記支持部材は、前記回転軸の前記洗浄液通路に連通するとともに前記弾性多孔質体に対して開口する連通路を有し、前記回転軸の前記洗浄液通路により供給された洗浄液を前記連通路を介して前記弾性多孔質体に対して供給することが好ましい。また、前記支持部材は、その外周壁に連通孔を有する中空状の部材からなり、前記回転軸の前記洗浄液通路により供給された洗浄液を前記支持部材の内部および前記連通孔を介して前記弾性多孔質体に対して供給することが好ましい。

さらに、本発明においては、前記回転駆動機構は、一つの駆動モータにより前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを連動して回転させることが好ましい。

本発明は、第2の解決手段として、上面洗浄ローラの弾性多孔質体と下面洗浄ローラの弾性多孔質体との間に基板の周囲端面を挟着する工程と、前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体および前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体のうちの少なくとも一方に対して洗浄液を供給する工程と、前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを回転させながら、前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体と前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体との間に挟着された前記基板に対して、前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラを相対的に移動させる工程とを含むことを特徴とする基板端面の洗浄方法を提供する。

本発明によれば、上面洗浄ローラの弾性多孔質体と下面洗浄ローラの弾性多孔質体との間に基板の周囲端面を挟着した状態で、上面洗浄ローラおよび下面洗浄ローラの弾性多孔質体に洗浄液を供給し、上面洗浄ローラと下面洗浄ローラとを回転させながら、基板に対して上面洗浄ローラおよび下面洗浄ローラを相対的に移動させるので、基板の周囲端面で生じる膜厚部の洗浄および除去を、洗浄液の跳ね返りを効果的に防止して行うことができ、このため、基板上に形成される高精細パターンの品質を維持することができる。

図 1 A、図 1 B および図 1 C は、本発明による基板端面の洗浄装置の一実施の形態を示す図であり、このうち図 1 A は基板端面の洗浄装置の平面図（部分断面図）、図 1 B は図 1 A の I B - I B 線に沿った断面図、図 1 C は図 1 A の I C - I C 線に沿った断面図（紙面に対して奥側の部材は適宜省略している）、

図 2 は、図 1 A、図 1 B および図 1 C に示す基板端面の洗浄装置を用いた洗浄方式の具体例を示す図、

図 3 は、本発明による基板端面の洗浄装置の他の実施の形態を示す図（図 1 C と同様の断面図）、

図 4 A および図 4 B は、従来の基板端面の洗浄装置を説明するための図である。

#### 好ましい実施の形態の詳細な説明

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

まず、図 1 A、図 1 B、図 1 C および図 2 により、本発明による基板端面の洗浄装置の一実施の形態について説明する。

図 1 A、図 1 B および図 1 C に示すように、本実施の形態に係る基板端面洗浄装置 9 は、レール 10 上をモータ（図示せず）により基板 1 の面と平行に移動する移動体（基台）11 と、移動体 11 上にブラケット 12 を介して固定された駆動モータ 13 と、移動体 11 に軸受装置 14, 15 を介して回転自在に配設された上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 とを備えている。なお、移動体 11 により、基板 1 に対して上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 を相対的に移動させる移動機構が構成されている。

駆動モータ 13 の出力軸 13 a には、第 1 の駆動プーリ 18 と駆動ギヤ 19 とが固定されている。ブラケット 12 には、駆動モータ 13 の出力軸 13 a と平行に延びる回転軸 20 が軸受 20 a を介して回転自在に配設されている。回転軸 20 には、駆動ギヤ 19 に噛み合う被駆動ギヤ 21 と第 2 の駆動プーリ 22 とが固定されている。

上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 はそれぞれ、軸受装置 14, 15 により回転自在に支持された回転軸 16 a, 17 a の一端に設けられている。

ここで、回転軸 16 a, 17 a の他端には、被駆動プーリ 23, 24 が固定されている。このうち、回転軸 16 a に固定された被駆動プーリ 23 は第 2 の駆動プーリ 22 に対してベルト 25 により連結され、また回転軸 17 a に固定された被駆動プーリ 24 は第 1 の駆動プーリ 18 に対してベルト 26 により連結されている。なお、駆動モータ 13、駆動プーリ 18, 22、駆動ギヤ 19、被駆動ギヤ 21、被駆動プーリ 23, 24、ベルト 25, 26 および回転軸 16 a, 17 a 等により、上面洗浄ローラ 16 と下面洗浄ローラ 17 とを連動して回転させる回転駆動機構が構成されている。

上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 は、筒状（中空状）の支持部材 27, 28 と、この支持部材 27, 28 の外周に配設されたスポンジ状の弾性多孔質体 29, 30 とを有しており、上面洗浄ローラ 16 の弾性多孔質体 29 と下面洗浄ローラ 17 の弾性多孔質体 30 との間に基板 1 の周囲端面を挟着することができるようになっている（図 1 C 参照）。なお、支持部材 27, 28 の外周壁には、1 つまたは複数の連通孔（図 1 C の符号 35 参照）が形成されている。

軸受装置 14, 15 にはそれぞれ、洗浄液タンク（図示せず）に接続された洗浄液供給ノズル 31 が取り付けられている。洗浄液供給ノズル 31 には、その先端が支持部材 27, 28 の内部に挿入された洗浄液供給管 31 a が接続されており、洗浄液供給管 31 a により供給された洗浄液が支持部材 27, 28 の内部および連通孔 35, 35 を介して弾性多孔質体 29, 30 に対して供給されるようになっている。なお、洗浄液タンク（図示せず）、洗浄液供給ノズル 31 および洗浄液供給管 31 a により、上面洗浄ローラ 16 の弾性多孔質体 29 および下面洗浄ローラ 17 の弾性多孔質体 30 に対して洗浄液を供給する洗浄液供給機構が構成されている。

次に、このような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

まず、基板 1 の周囲端面を上面洗浄ローラ 16 の弾性多孔質体 29 と下面洗浄ローラ 17 の弾性多孔質体 30 との間に挟着する。なお、図 1 C に示すように、基板 1 は、弾性多孔質体 29, 30 からはみ出さない位置にセットされる。また、その際のくわえ込み量や、弾性多孔質体 29, 30 の高さおよび位置等は、調整機構（図示せず）により適宜調整される。

ここで、駆動モータ 13 が駆動すると、その回転が、駆動プーリ 18、ベルト 26 および被駆動プーリ 24 を介して回転軸 17 a に伝達され、下面洗浄ローラ 17 が回転するとともに、駆動プーリ 22、ベルト 25 および被駆動プーリ 23 を介して回転軸 16 a に伝達され、上面洗浄ローラ 16 が下面洗浄ローラ 17 と反対方向に回転する。また、洗浄液供給ノズル 31 から洗浄液供給管 31 a を介して洗浄液が支持部材 27、28 の内部に供給され、洗浄液が支持部材 27、28 の外周壁に形成された連通孔 35 を介して弾性多孔質体 29、30 に浸透していく。

この状態で、上面洗浄ローラ 16 と下面洗浄ローラ 17 とを回転させながら、移動体 11 により、上面洗浄ローラ 16 の弾性多孔質体 29 と下面洗浄ローラ 27 の弾性多孔質体 30 との間に挟着された基板 1 の周囲端面に沿って、上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 を相対的に移動させる。その結果、基板 1 の周囲端面で生じる膜厚部（図 4 B の符号 2 a 参照）の洗浄および除去を行うことができる。

なお、このような基板端面洗浄装置 9 により基板 1 の 4 辺の周囲端面の洗浄する場合には、図 2 A および図 2 B に示すようにして行うことができる。なお、図 2 A および図 2 B において、符号 9 a、9 b、9 c、9 d は、図 1 A、図 1 B および図 1 C に示す基板端面洗浄装置 9 と同様の装置（上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 を備えたローラユニット）を示している。

図 2 A は第 1 の洗浄方式を説明するための図である。図 2 A に示すように、第 1 の洗浄方式においては、基板 1 の 4 辺を洗浄するための 4 つの基板端面洗浄装置 9 a、9 b、9 c、9 d を図示のような配置で設ける。そして、基板 1 の両辺を基板端面洗浄装置 9 a、9 b により洗浄した後、基板 1 を 90 度回転させ、基板 1 の残りの両辺を基板端面洗浄装置 9 c、9 d で洗浄する。

図 2 B は第 2 の洗浄方式を説明するための図である。図 2 B に示すように、第 2 の洗浄方式においては、2 つの基板端面洗浄装置 9 a、9 b を図示のような配置で設ける。そして、基板 1 の両辺を基板端面洗浄装置 9 a、9 b により洗浄した後、基板 1 を 90 度回転させ、また、基板端面洗浄装置 9 a、9 b の間隔を広げながら移動させ、基板 1 の残りの両辺を同じ基板端面洗浄装置 9 a、9 b で洗



浄する。

このように本実施の形態によれば、上面洗浄ローラ 16 の弾性多孔質体 29 と下面洗浄ローラ 27 の弾性多孔質体 30 との間に基板 1 の周囲端面を挟着した状態で、上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 の弾性多孔質体 29, 30 に洗浄液を供給し、上面洗浄ローラ 16 と下面洗浄ローラ 17 とを回転させながら、基板 1 に対して上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 を相対的に移動させるので、基板 1 の周囲端面で生じる膜厚部の洗浄および除去を、洗浄液の跳ね返りを効果的に防止して行うことができ、このため、基板 1 上に形成される高精細パターンの品質を維持することができる。

なお、上述した実施の形態においては、基板 1 を固定として上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 の側を移動させるようにしているが、基板 1 と上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 とを相対的に移動させるようにすればよく、上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 を固定として基板 1 の側を移動させるようにしてもよい。

また、上述した実施の形態においては、弾性多孔質体 29, 30 の両方に洗浄液を供給するようにしているが、これに限らず、使用状況等に応じて、洗浄液供給ノズル 31 および洗浄液供給管 31a を支持部材 27, 28 の片方のみに設け、弾性多孔質体 29, 30 同士の接触等により多孔質体の性質を利用して洗浄液を弾性多孔質体 29, 30 の両方に浸透させるようにしてもよい。

### 他の実施の形態

次に、図 3 により、本発明による基板端面の洗浄装置の他の実施の形態について説明する。なお、図 3 に示す実施の形態は、洗浄液供給機構の構成が異なる点を除いて、他は図 1 A、図 1 B、図 1 C および図 2 に示す実施の形態と略同一である。図 3 に示す実施の形態において、図 1 A、図 1 B、図 1 C および図 2 に示す実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

図 3 に示すように、本実施の形態に係る基板端面の洗浄装置 9' においては、上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 の回転軸 16a, 17a の内部に洗浄液通路 32, 32 が設けられている。また、回転軸 16a, 17a のうち上

面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 が取り付けられる端部と反対側の端部には、回転軸 16 a, 17 a が回転自在に取り付けられる回転ジョイント 33, 33 が接続されている。回転ジョイント 33, 33 は、洗浄液タンク（図示せず）に接続された洗浄液通路 36, 36 を有し、この洗浄液通路 36, 36 と回転軸 16 a, 17 a の洗浄液通路 32, 32 とが連通している。さらに、支持部材 27, 28 の内部には、洗浄液通路 32, 32 に連通するとともに弾性多孔質体 29, 30 に対して開口する連通路 34, 34 が回転軸 16, 17 a の径方向に設けられている。これにより、回転ジョイント 33, 33 の洗浄液通路 36, 36 および回転軸 16 a, 17 a の洗浄液通路 32, 32 により供給された洗浄液が、連通路 34, 34 を介して弾性多孔質体 29, 30 に対して供給されるようになっている。なお、回転ジョイント 33, 33 の洗浄液通路 36, 36、回転軸 16 a, 17 a の洗浄液通路 32, 32、および連通路 34, 34 により、上面洗浄ローラ 16 および下面洗浄ローラ 17 の弾性多孔質体 29, 30 に対して洗浄液を供給する洗浄液供給機構が構成されている。

なお、上述した実施の形態においては、回転軸 16 a, 17 a の洗浄液通路 32, 32 と支持部材 27, 28 の外周壁とが連通路 34, 34 を介して直接接続されているが、これに限らず、図 1 A、図 1 B および図 1 C に示す実施の形態と同様に、支持部材 27, 28 の外周壁に連通孔 35, 35 を設け、回転軸 16 a, 17 a の洗浄液通路 32, 32 により供給された洗浄液を支持部材 27, 28 の内部および連通孔 35, 35 を介して弾性多孔質体 29, 30 に対して供給するようにしてもよい。

なお、本発明は上述した一実施の形態および他の実施の形態に限定されるものではなく、種々の変更が可能である。

## 請 求 の 範 囲

1. 基台に対して回転自在に配設された上面洗浄ローラであって、支持部材と、この支持部材の外周に配設された弾性多孔質体とを有する、上面洗浄ローラと、

前記基台に対して回転自在に配設された下面洗浄ローラであって、支持部材と、この支持部材の外周に配設され前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体との間に基板の周囲端面を挟着する弾性多孔質体とを有する、下面洗浄ローラと、

前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを回転させる回転駆動機構と、

前記基板に対して前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラを相対的に移動させる移動機構と、

前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体および前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体のうちの少なくとも一方に対して洗浄液を供給する洗浄液供給機構とを備えたことを特徴とする基板端面の洗浄装置。

2. 前記洗浄液供給機構は、前記弾性多孔質体に対して洗浄液を供給する洗浄液供給管を有することを特徴とする請求項 1 記載の基板端面の洗浄装置。

3. 前記支持部材は、その外周壁に連通孔を有する中空状の部材からなり、前記洗浄液供給管により供給された洗浄液を前記支持部材の内部および前記連通孔を介して前記弾性多孔質体に対して供給することを特徴とする請求項 2 記載の基板端面の洗浄装置。

4. 前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラの少なくとも一方は、前記基台に対して回転軸を介して回転自在に配設されており、前記洗浄液供給機構は、前記上面洗浄ローラまたは前記下面洗浄ローラの回転軸の内部に設けられ前記弾性多孔質体に対して洗浄液を供給する洗浄液通路を有することを特徴とする請求項 1 記載の基板端面の洗浄装置。

5. 前記支持部材は、前記回転軸の前記洗浄液通路に連通するとともに前記弾性多孔質体に対して開口する連通路を有し、前記回転軸の前記洗浄液通路により供給された洗浄液を前記連通路を介して前記弾性多孔質体に対して供給することを特徴とする請求項 4 記載の基板端面の洗浄装置。

6. 前記支持部材は、その外周壁に連通孔を有する中空状の部材からなり、前記回転軸の前記洗浄液通路により供給された洗浄液を前記支持部材の内部および前記連通孔を介して前記弾性多孔質体に対して供給することを特徴とする請求項 4 記載の基板端面の洗浄装置。

7. 前記回転駆動機構は、一つの駆動モータにより前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを連動して回転させることを特徴とする請求項 1 に記載の基板端面の洗浄装置。

8. 上面洗浄ローラの弾性多孔質体と下面洗浄ローラの弾性多孔質体との間に基板の周囲端面を挟着する工程と、

前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体および前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体のうちの少なくとも一方に対して洗浄液を供給する工程と、

前記上面洗浄ローラと前記下面洗浄ローラとを回転させながら、前記上面洗浄ローラの前記弾性多孔質体と前記下面洗浄ローラの前記弾性多孔質体との間に挟着された前記基板に対して、前記上面洗浄ローラおよび前記下面洗浄ローラを相対的に移動させる工程とを含むことを特徴とする基板端面の洗浄方法。

1/3

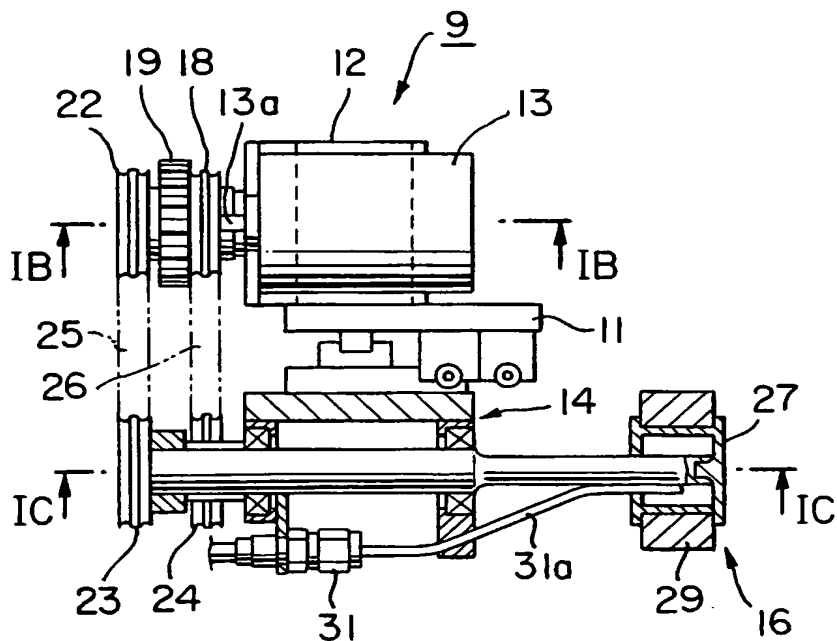


FIG. 1A

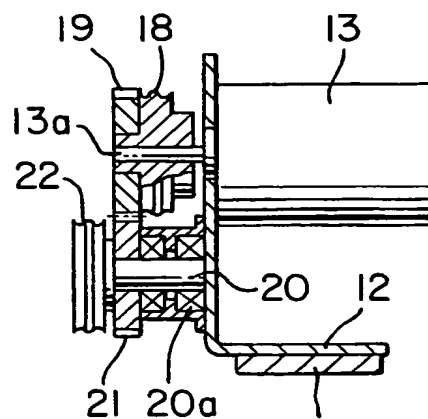


FIG. 1B

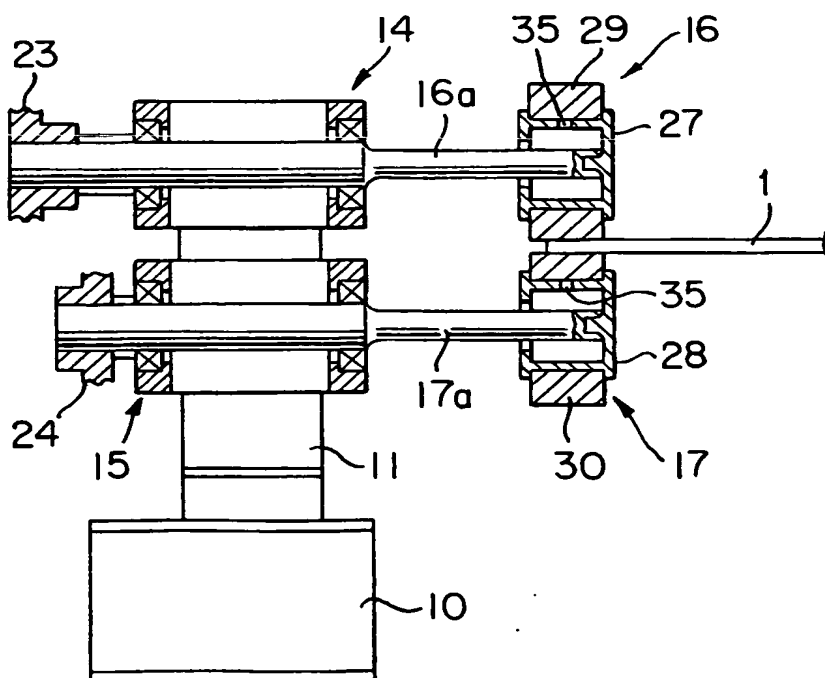


FIG. 1C

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

2/3

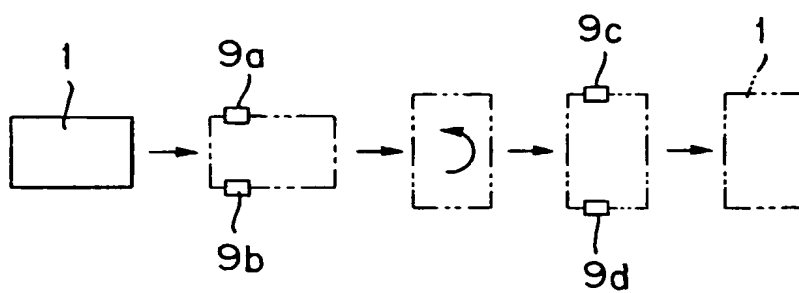


FIG. 2A

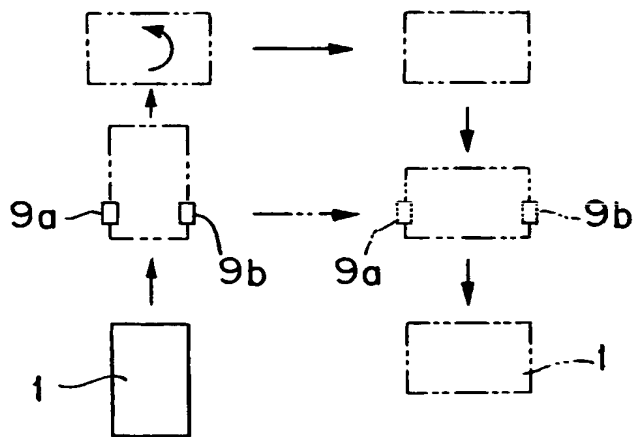


FIG. 2B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



3/3

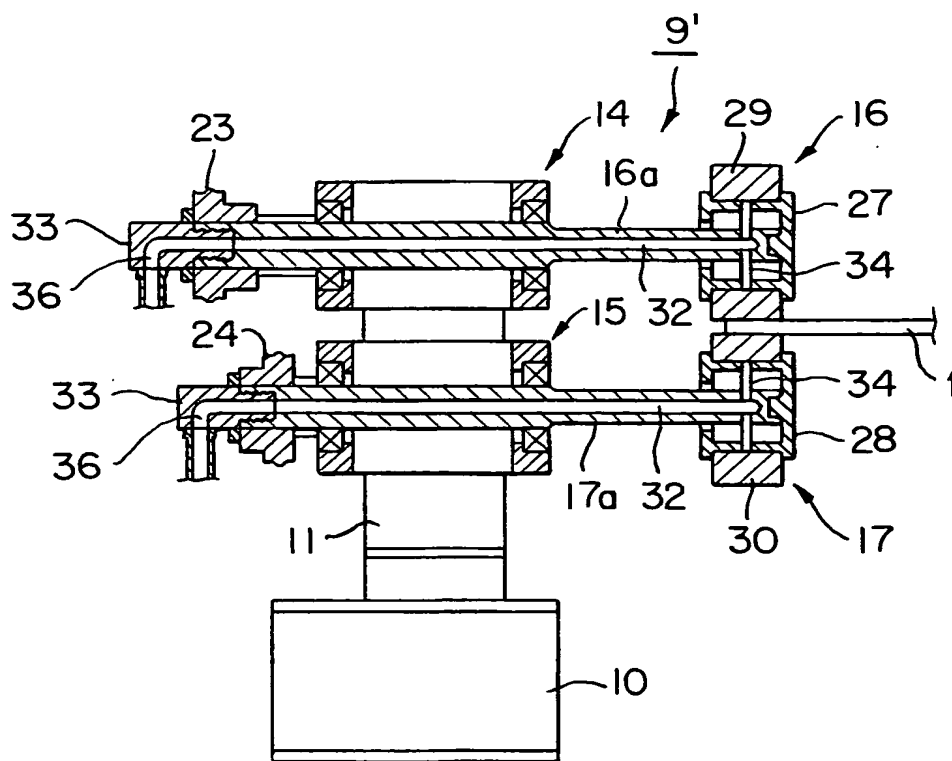


FIG. 3

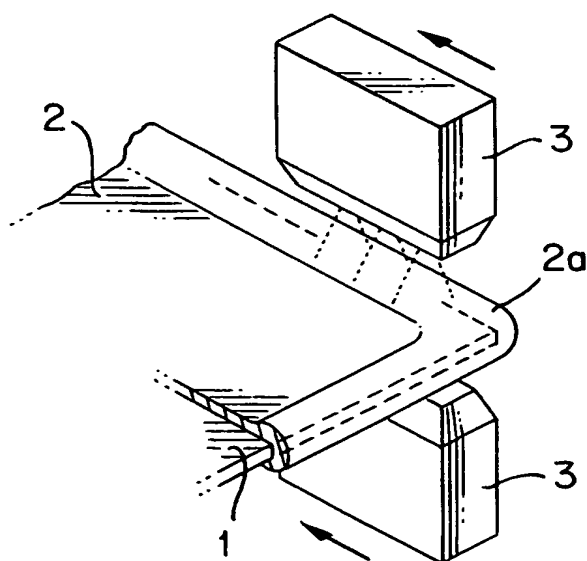


FIG. 4A

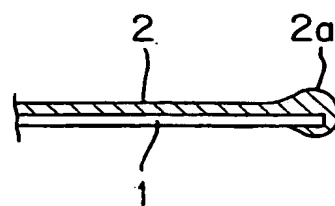


FIG. 4B

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/00800

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B08B 7/04, H01L 21/304, G02B 5/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B08B 7/04, 1/04, 3/00,  
H01L 21/304, G02B 5/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 2000-11374, A (System Seiko Co., Ltd.), 14 January, 2000 (14.01.00), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-8
Y	US, 5806126 (ONTRAK SYSTEMS, Inc.) 15 September, 1998 (15.09.98) Full text; Figs. 1-3 & WO, 97/13590, A1 & EP, 914216, A	1-8
A	JP, 7-51640, A (Inax Corp.), 28 February, 1995 (28.02.95), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-8
A	JP, 3-35145, Y2 (Kabushiki Kaisha Masuda Seisakusho), 25 July, 1991 (25.07.91), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search  
21 February, 2001 (21.02.01)

Date of mailing of the international search report  
06 March, 2001 (06.03.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> B08B 7/04, H01L 21/304, G02B 5/20,		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> B08B 7/04, 1/04, 3/00, H01L 21/304, G02B 5/20,		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2001年 日本国登録実用新案公報 1994-2001年 日本国実用新案登録公報 1996-2001年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 2000-11374, A (システム精工株式会社) 14. 1月. 2000 (14. 01. 00) 全文, 図1-10 (ファミリーなし)	1-8
Y	US, 5806126 (ONTRAK SYSTEMS, Inc.) 15. 9月. 1998 (15. 09. 98) 全文, 図1-3 & WO, 97/13590, A1 & EP, 914216, A	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 21. 02. 01	国際調査報告の発送日 06.03.01	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 金 丸 治 之	3K 9535
電話番号 03-3581-1101 内線 3330		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 7-51640, A (株式会社イナックス) 28. 2月. 1995 (28. 02. 95) 全文, 図1-3 (ファミリーなし)	1-8
A	J P, 3-35145, Y2 (株式会社増田製作所) 25. 7月. 1991 (25. 07. 91) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-8